

1095

División de Química de Suelo S-2

Asignaciones Espectrales de Fósforo de Resonancia Magnética Nuclear de Compuestos de Fósforo-31 en Extractos de Suelo de NaOH-EDTA

Benjamin L. Turner,* Nathalie Mahieu, and Leo M. Condon

RESUMEN

La composición de suelo de P puede ser determinada convenientemente en extractos alcalinos usando la solución de espectroscopia de resonancia magnética nuclear (NMR) de solución de P-31, pero asignaciones espectrales están basadas en reportes fragmentados de literatura de compuestos modelos en varias matrices de extracción. Nosotros reportamos cambios químicos de compuestos de modelo de P de NMR de solución P-31, incluyendo fosfatos inorgánicos, monoésteres y diésteres de ortofosfato, fosfonatos y polifosfatos orgánicos, determinados en un extractante de P estandarizado de suelo (0.25 M NaOH y 0.05 M EDTA). Señales de ácidos nucleicos (-0.37 ppm de ADN, 0.54 ppm de ARN) y de fosfolípidos (0.78 ppm de fosfatidil colina, 1.57 ppm de fosfatidil serina, 1.75 ppm de fosfatidil etanolamina) pudiese ser diferenciado en la región de diésteres de ortofosfatasa, y fueron identificados en una muestra de bacterias de suelo cultivadas. Polifosfatos orgánicos e inorgánicos pudiesen ser diferenciados mediante la presencia de una señal a -9ppm del fosfato del α de fosfato de polifosfatos orgánicos. Algunos diésteres de ortofosfato, notablemente ARN y fosfatidil colina, se degradaron rápidamente en monoésteres de ortofosfato en NaOH-EDTA a pesar de que el ADN, otros fosfolípidos y monoésteres de ortofosfato, eran mas estables. Cambios en la temperatura de prueba tuvieron una influencia marcada en la intensidad de señales y la magnitud relativa de señales de monoésteres de ortofosfato y ortofosfatos inorgánicos, y nosotros sugerimos que la solución de espectroscopia NMR de P-31 de extractos de suelo fuese transformada a los 20°C.

B.L. Turner, USDA-ARS, Northwest Irrigation and Soils Research Laboratory, 3793 N. 3600 E., Kimberly, ID 83341; N. Mahieu, Dep. of Chemistry, Queen Mary, University of London, London E1 4NS, UK; L.M. Condon, Soil, Plant, and Ecological Sciences Division P.O. Box 84, Lincoln University, Canterbury, New Zealand. Recibido el 10 de Mayo del 2002. * Autor de Correspondencia (bturner@nwisrl.ars.usda.gov)

Publicado en el Soil Sci. Soc. Am. J. 67:497-510 (2003).